

Araştırma Makalesi / Research Article

MERKEZ BANKASI DİJİTAL PARASI VE PARA POLİTİKASINA YANSIMALARI

İbrahim AL*
Haydar AKYAZI**

CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY AND THE REFLECTIONS ON MONETARY POLICY

Öz

Son yıllarda özel sektör öncülüğünde ortaya çıkan ve yaygınlaşan dijital paralar geleneksel fiziki paranın yerini almaya başlamıştır. Bu gelişme karşısında merkez bankaları kendi resmi dijital paralarını piyasaya sürmek için yoğun araştırmalar ve değerlendirmeler yapmaktadır. Şüphesiz ki merkez bankaları tarafından yaratılacak bir dijital paranın, başta merkez bankacılığı olmak üzere ekonomide pek çok alanda etkisi olacaktır. Bu çalışmanın amacı, merkez bankası dijital parasını tanıtmak ve piyasaya sürülecek olan merkez bankası dijital parasının yaratacağı muhtemel etkileri ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada betimleyici analiz yöntemi benimsenmiştir. Merkez bankası dijital parasının faiz ödenmesi durumunda para politikası aracı olarak kullanılabilmesi ve para politikasının etkinliğini artırabileceği, ancak yaratacağı belirsizlikler nedeniyle finansal istikrarı olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Merkez Bankası Dijital Parası, Kriptopara, Para Politikası.

Abstract

In recent years, digital money, which has emerged and became widespread under the leadership of private sector, has begun to replace physical money. In the result of this phenomenon, central banks are conducting intensive research and evaluations to launch their official digital currency. Undoubtedly, a digital currency to be created by central banks will have an impact on many areas of the economy, particularly central banking. The aim of this study is to introduce central bank digital currency and to reveal the possible effects of a central bank digital currency. For this purpose, descriptive analysis method has been adopted in the study. It is thought that the central bank digital money can be used as a monetary policy tool in case of interest payment and may increase the

* Dr. Öğr. Üyesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, e-posta: ibrahimal@ktu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2653-4663>.

** Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, e-posta: akyazi@ktu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9700-4512>.

effectiveness of monetary policy. But, it may adversely affect financial stability due to the uncertainties which it will create.

Keywords: Central Bank Digital Currency, Cryptocurrency, Monetary Policy.

1. Giriş

Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler, iktisadi aktörlerin harcama alışkanlıklarını değiştirmiş; bu bağlamda geleneksel alışveriş ve ödeme yöntemleri, yerini elektronik alışverişe ve elektronik ödeme sistemlerine bırakmaya başlamıştır. Bu süreçte hızlı, güvenilir ve sınırları aşan ödeme yöntemlerine dair beklentiler ve çalışmalar artmıştır. Bununla birlikte, özel sektör tarafından geliştirilen dijital paraların piyasaya sürülmesi, geleneksel fiziki paraların (banknot) değişim aracı olma fonksiyonu da etkilenmeye başlamıştır. Nitekim ilk özel sektör dijital parasının piyasaya sürüldüğü 2009 yılından itibaren, özel sektöre ait dijital paraların hem sayısı hem de işlem hacmi hızlı bir şekilde artmış, günümüzde sayısı yaklaşık 1700'e ve yıllık işlem hacmi ise 500 milyar dolara ulaşmıştır.

Dijital paraların kullanılması, şüphesiz ki en başta merkez bankacılığı alanında bazı etkiler yaratacaktır. Örneğin özel sektöre ait bu paraların kullanımının yaygınlaşması, fiziki paranın yasal ödeme aracı fonksiyonunu dışlayacak ve merkez bankalarının senyörj geliri düşürecektir. Merkez bankası parasının kullanımının azalmasının sonucunda, para arzının kontrolünün giderek zorlaşması ve böylece para politikası etkinliğinin olumsuz yönde etkilenmesi de gündeme gelecektir. Ayrıca dijital paralar sınır ötesi sermaye hareketlerinin kontrol edilememesine neden olmakta ve bu durum bağımsız para politikası uygulamak isteyen ülkelerde sabit döviz kuru uygulamasını bir seçenek olmaktan çıkarmaktadır. Merkez Bankası Dijital Parası (Central Bank Digital Currency: CBDC) oluşturma düşüncesi diğer anonim dijital paraların merkez bankasının para arzı ve dolayısı ile para politikası üzerindeki kontrol gücünü zayıflatacağı ihtimaline karşı ortaya çıkmış bulunmaktadır. Elbette ki, belirtilen bu muhtemel gelişmelere merkez bankalarının kayıtsız kalması düşünülemez. Nitekim başta İskandinav ülkeleri ve Çin olmak üzere pek çok ülkenin merkez bankası, resmi bir dijital para olarak CBDC piyasaya sürme fikrini tartışmaya başlamışlardır.

Bankaların merkez bankalarında tuttukları mevduat hesapları bir nevi dijital para olarak düşünülebilir. Zira bankalar, bu hesapları üzerinden çeşitli ödeme işlemi yapabilir veya faiz geliri elde edebilirler. Ancak hanehalkı ve bankacılık sektörü dışındaki firmalar, merkez bankasında

mevduat hesabı açamamakta ve dolayısıyla bankalar gibi merkez bankası üzerinden ödeme yapamamaktadırlar.

CBDC ile birlikte hanehalkı ve firmaların merkez bankasında mevduat hesabı açarak varlık biriktirmeleri, faiz geliri elde etmeleri ve bu hesaplarını tıpkı fiziki paralar gibi ödemelerde kullanabilmeleri mümkün olacaktır. Literatürde ve bu çalışmada kastedilen CBDC, geleneksel rezerv ve ödeme hesaplarından farklılaşan merkez bankası parasının yeni dijital bileşeni olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla CBDC kavramı ile merkez bankası tarafından yeni piyasaya sürülecek resmi bir dijital para kastedilmekte olup, uygulamada fiilen var olan merkez bankalarındaki bankalar mevduatı ile yeni piyasaya sürülecek CBDC'nin her ikisi için merkez bankası elektronik parası kavramı kullanılmıştır.

Çalışmanın amacı, merkez bankası tarafından piyasaya sürülecek resmi bir CBDC'nin finansal piyasalar, merkez bankacılığı ve para politikası üzerine muhtemel etkilerini ortaya koymaktır. Çalışma dört bölüme ayrılmıştır. İlk bölümde CBDC'nin tanımına ve sınıflandırılmasına yer verilmiş; ikinci bölümde CBDC'yi hazırlayan nedenler ortaya konulmuş ve dördüncü bölümde de CBDC'nin tüketici davranışlarına, senyörj gelirlerine, finansal istikrara ve para politikasına olması muhtemel etkileri değerlendirilmiştir. Sonuç bölümünde ise CBDC'nin geleceğine dair önerilerde bulunulmuştur.

2. Merkez Bankası Dijital Parası: Tanım ve Sınıflandırma

Merkez bankası dijital parası, yasal ödeme aracı olarak toplum tarafından kabul edilen fiat paranın dijital halidir (Mancini-Griffoli vd., 2018: 4). Diğer bir tanıma göre, banknot ve madeni paralardan oluşan nakit paranın elektronik forma dönüştürülmesidir (Ahmat ve Bashir, 2017: 1). Bir başka tanıma göre ise, paranın geleneksel fonksiyonları olan değer saklama, hesap birimi ve değişim aracı olma fonksiyonlarını yerine getirebilen merkez bankası parasının dijital şeklidir (BIS, 2018: 3). Kısacası, nakit ve mevduat ile birlikte mevcut olacak yeni tip bir paradır. Bu bağlamda, merkez bankasının bir yükümlülüğü olması nedeniyle nakit gibi, dijital olması sebebiyle de ticari bankalardaki mevduat gibi düşünülebilir (Denmarks Nationalbank, 2017: 2).

Merkez bankası parasının iki temel bileşeni, dolaşımdaki para ve bankalar mevduatıdır. CBDC ise, bu bileşenlerin yanına üçüncü bir bileşen olarak sisteme eklenmektedir. Her ne kadar yeni bir kavram olarak algılansa da ticari bankaların merkez bankası nezdindeki serbest mevduatları ile kanuni karşılıklardan kaynaklanan zorunlu rezervlerinden oluşan ve merkez bankası analitik bilançosunda merkez bankası parası

tanımında yer alan “bankalar mevduatı” kalemi, bir nevi CBDC’nin uygulamadaki örneğidir. Dolayısıyla CBDC, ticari bankalar veya diğer finansal kuruluşlar açısından yeni bir kavram değildir. Zira bütün bankalar ve finansal kuruluşlar, merkez bankası nezdinde mevduat ve rezerv tutma imkânına sahiptirler. Kısacası, günümüzde parasal bir değer elektronik olarak saklanabilmektedir (BIS, 2018: 2).

Bilindiği gibi, genellikle hanehalkı ve firmalar merkez bankası nezdinde mevduat hesabı açamamakta ve dolayısıyla merkez bankası parasının mevcut dijital halini kullanamamaktadırlar. Ancak yeni yaratılacak CBDC ile bankacılık sektörü dışındaki iktisadi aktörlerin de merkez bankasında hesap açarak, değer saklama ve bunu gerektiğinde yasal ödeme aracı olarak farklı bir CBDC hesabına aktarma imkânı ortaya çıkacaktır. Nitekim finansal sektör açısından olağan kabul edilen bu durum, hanehalkı ve diğer sektörler, yani perakende ödeme sistemi açısından son derece yeni bir durumdur.

Bech ve Garratt (2017), parayı ihraç eden kurum (merkez bankası veya diğer kurumlar), erişilebilirlik (evrensel veya sınırlı), transfer mekanizması (merkezi veya merkezi olmayan-yani peer to peer¹) ve şekil (fiziki veya elektronik) açılarından sınıflandırmıştır (Şekil 1).

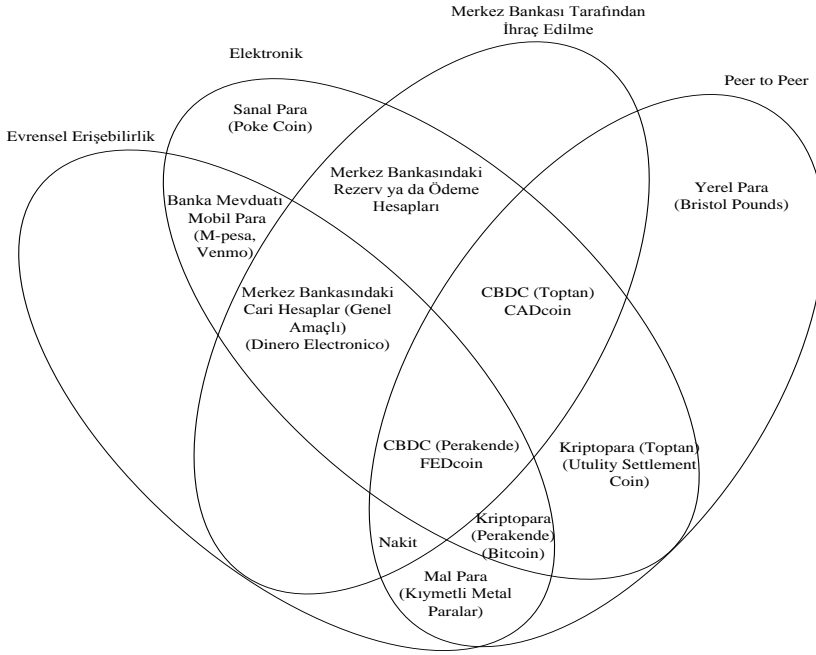
Esas itibariyle, merkez bankası tarafından ihraç edilen merkez bankasındaki mevduat ve CBDC temeline dayalı iki farklı elektronik para vardır. Merkez bankasındaki mevduatlardan birisi, ticari bankaların serbest mevduatı ve zorunlu karşılıklarının yer aldığı hesaplardır. Diğeri ise hanehalkı ve firmaların merkez bankasındaki cari mevduat hesaplarıdır. Bu ikinci hesap Tobin (1987) tarafından önerilmiş, ancak genellikle teorik bir durum olarak kalmış ve pek kullanılmamıştır. CBDC temeline dayalı mevduat ise, merkez bankası tarafından elektronik ortamda piyasaya merkezi olmayan peer-to-peer teknolojisiyle sürülebilecek bir dijital parayı temsil etmektedir. Bunun için ise iki potansiyel seçenek bulunmaktadır. Biri, sadece hanehalkı ve firmaların erişebildiği CBDC-perakende, diğeri de finansal kurumların erişebildiği CBDC-toptan’dır.

Piyasada, merkez bankası tarafından piyasaya sürülen paranın yanı sıra, özel sektör tarafından piyasaya sürülen kriptoparalar, sanal paralar, mal paralar, ticari banka mevduatları ve mobil paralar gibi para çeşitleri de vardır. Bu bağlamda kriptoparalar dışındaki çeşitler ya fiziksel olması ya

¹ Peer to peer (uçtan uca iletişim) teknik bir tabir olup, bir ağ üzerinde haberleşme sırasında aynı haklara sahip olan iki bilgisayarın gerçekleştirdiği veri alışverişidir.

da peer-to-peer teknolojisiyle çıkarılmaması nedeniyle merkez bankası dijital parasından uzaklaşmaktadırlar. Kriptoparalar ise genellikle peer-to-peer teknolojiye dayalı üretilmektedir. Kriptoparaların hem hanehalkı ve firmalar arasında kullanılan kriptopara-perakende hem de belli finansal kurumlar arasında transfer edilebilen kriptopara-toptan olmak üzere iki farklı çeşidi vardır. Bunun yanı sıra, paranın diğer bazı şekillerine de evrensel olarak erişim mümkün olmayabilir. Örneğin yerel fiziki paralar, yalnızca üyesi olunan organizasyon içinde ve belli coğrafi bölgelerde kullanılabilir. Benzer şekilde, sanal paralar da elektronik ortamda piyasaya sürülüp ve kontrol edilip, spesifik sanal toplulukların üyeleri arasında kullanılır ve kabul edilirler (Bech ve Garratt, 2017: 60).

Şekil 1: Paranın Sınıflandırılması



Kaynak: Bech ve Garratt (2017: 60).

CBDC, sahip olduğu bazı özellikleri itibariyle değer saklama ve ödeme aracı olarak da dizayn edilebilir. Bunun çeşitli yönlerden nasıl gerçekleşebileceğini şu şekilde açıklanabilir (BIS, 2018: 5-6):

Erişilebilirlik: Günümüzde elektronik merkez bankası parasına erişim, bankanın operasyon saatleri ile sınırlı olup, genellikle hafta içi ve 24 saatten daha az bir zaman zarfı içinde ya da spesifik zamanlarda işlem yapılmaktadır. CBDC ise, sınırlı veya sürekli bir zaman diliminde

erişilebilir nitelikte olabilir.

Anonimlik: Bir ödeme veya transfer işlemi gerçekleştiğinde işlemi yapan kişinin kimliği belli olmuyor ise buna anonim işlem denmektedir. Bu bağlamda, CBDC farklı anonimlik seviyeleri sağlayacak şekilde düzenlenebilir. Bu açıdan bakıldığında, özel sektör tarafından çıkarılan Bitcoin gibi özel kriptoparalara benzemektedir. Anonimlik seviyesi belirlenirken, para aklama ve terörizmin finansmanı ile özel hayatın gizliliği arasında bir denge kurulmalıdır.

Transfer Mekanizması: Nakit para transferi karşılıklı eşit birimler arasında yapılmaktadır. Oysa merkez bankasındaki mevduatlar, aracı kurum olarak hareket eden bir merkez bankası vasıtasıyla transfer edilir. CBDC ise eşit birimler arası temeller üzerinde ya da merkez bankası, ticari banka veya üçüncü şahıs olan bir aracı kurum vasıtasıyla transfer edilebilir.

Faiz Getirisi: Elektronik merkez bankası parasının diğer formlarında olduğu gibi, hem kriptopara (simge tabanlı) hem de hesap tabanlı CBDC üzerine teknik olarak faiz (pozitif veya negatif) ödenmesi mümkündür. CBDC üzerine ödenen faiz oranı, var olan politika faizine eşit olabilir ya da CBDC'yi teşvik edecek veya caydıracak farklı bir faiz oranı uygulanabilir.

Limit ya da Üst Limitler: CBDC tutmanın ya da kullanımının limit ve üst limitlerine ilişkin farklı uygulamalar söz konusu olabilmektedir. Özellikle paranın istenmeyen alanlarda potansiyel kullanımını engellemek veya onu belli doğrultuda kullanıma yönlendirmek mümkün olabilecektir. Günümüzde, anonim olmayan hesap tabanlı sistemlerde böyle limit ve üst limitler çok kolay bir şekilde belirlenebilir.

Çeşitli özellikler açısından mevcut merkez bankası parası ile yeni piyasaya sürülecek CBDC arasındaki farklar Tablo 1'de sunulmuştur. Bu bağlamda merkez bankası tarafından piyasaya sürülecek yeni dijital para, nakit paranın sahip olduğu özelliklere ve hatta daha fazlasına sahip olabilir.

Tablo 1: Mevcut Merkez Bankası Parası ve CBDC'nin Temel Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Mevcut Merkez Bankası Parası		CBDC		
	Nakit	Rezervler ve Ödeme Hesapları	Perakende		Toptan
			Kriptopara	Hesaplar	Kriptopara
24/7 Erişilebilirlik	✓	✗	✓	(✓)	(✓)
Anonim	✓	✗	(✓)	✗	(✓)
Peer to Peer	✓	✗	(✓)	✗	(✓)
Faiz Getirisi	✗	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
Limit-Üst Limit	✗	✗	(✓)	(✓)	(✓)
Şekil	Fiziki	Elektronik	Elektronik	Elektronik	Elektronik

Kaynak: BIS, 2018: 5-6; Nuno, 2018: 2.

Not: ✗, hayır; ✓, evet ve (✓) ise her ikisi de olabilir anlamına gelmektedir.

3. Merkez Bankası Dijital Parasını Ortaya Çıkaran Nedenler

Dünya ödeme sistemleri başlıca iki gelişmenin etkisi altındadır. Birincisi hız, ikincisi ise küreselleşmedir. İnsanlar bir taraftan daha hızlı ödeme sistemleri talep etmekte, diğer taraftan da küreselleşmeyle birlikte sınırları aşan ödemeler artmaktadır. Günümüzde ödemelerin artan bir şekilde online olarak yapılması ve mobil ödemelerin yaygınlaşması, CBDC'nin tüketiciler arasında talep görebileceğinin önemli işareti olarak düşünülmektedir. Kredi kartı şirketleri online alışverişlerde uygun ödeme yöntemleri sunmakla birlikte, şüphesiz ki her tüketicinin kredi kartı bulunmamaktadır. Üstelik bazı tüketiciler online kart ödemelerinin güvensiz olduğuna dair bir algıya sahiptir (Grym vd., 2017: 6).

Nitekim Barontini ve Holden (2019), 63 merkez bankasına yönelik yürüttüğü bir araştırmada, potansiyel bir CBDC'nin piyasaya sürülmesine neden olacak en temel motivasyonun ödemelerin güvenliği olarak tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, portföy teorisi çerçevesinde CBDC'nin para talebini inceleyen Borgonovo vd. (2017), bireylerin teknolojik mallara olan ilgilerindeki artışın, onları fiziksel formlardan uzaklaştırarak CBDC gibi elektronik paralara yönlendireceğini ortaya koymuştur.

Merkez bankalarının dijital para ortaya çıkarmasının belli başlı nedenleri şöyle özetlenebilir (Engert ve Fung, 2017; BIS, 2018; Nuno, 2018; Carstens, 2019):

- Bazı ülkelerde nakit kullanımının azalması,
- Finansal sektörde teknolojik yeniliklere olan ilginin artması,

- Aracılık ve ödeme hizmetlerine yeni girenlerin yarattığı rekabet,
- Özel elektronik paralara olan ilginin yükselmesi,
- Ödemelerde rekabeti geliştirmesi,
- Finansal kapsayıcılığı artırması,
- Merkez bankasının senyorej gelirinin korunması,
- İkinci bir politika faizi gibi kullanılarak piyasa faizlerini etkilenmesi ve böylelikle para politikasının etkinliğinin artırılması,
- Toplam riskin azaltılması ve finansal istikrarının artırılması,
- Yasadışı faaliyetlerin engellenmesi.

4. Merkez Bankası Dijital Parasının Muhtemel Etkileri

4.1. Tüketici Davranışlarına Etkisi

Geleneksel nakit para ile kıyaslandığında, elektronik bir paranın tüketicinin marjinal tüketim eğilimini az da olsa artıracığı öngörülmektedir. Zira davranışsal ekonomiye ilişkin yapılan bazı araştırmalar, tüketicilerin banka hesapları üzerinden yapılan harcamalarla karşılaştırıldığında, nakit para kullanırken daha az tüketim harcaması yaptığını ortaya koymuştur. Örneğin ödeme mekanizmasının harcama davranışlarını araştıran Somon (2001), nakit ödeme ile karşılaştırıldığında vadeli ödemelerde tüketicilerin daha fazla harcama eğiliminde olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Mercatanti ve Li (2014), banka kartlarının hanehalkı harcamalarını artırdığını iddia etmiştir. Dolayısıyla, böyle bir psikolojik etkinin CBDC’de de ortaya çıkması muhtemeldir (Grym vd., 2017: 8). Merkez bankası tarafından CBDC’ye faiz ödenmesi durumunda ise hanehalkları tüketimlerinin azaltıp, tasarruflarını artırabilirler (Nuno, 2018).

CBDC, finansal kayıt dışılıkla ve vergi kaçığıyla mücadelede ve kara para aklamanın önlenmesinde devlet kurumlarına yardım edebilir. Şayet merkez bankası anonim olmayan bir dijital para çıkarırsa, ekonomide bütün işlemler aktif bir şekilde kayıt altına alınabilecektir. Ancak merkez bankasının anonim olmayan bir para çıkarması özel hayatın gizliliğini ise olumsuz etkileyecektir. Üstelik kayıt dışılığı tamamen engellemek için fiziki paranın ortadan kaldırılması gerekmektedir. Oysa fiziki para tamamen ortadan kaldırılrsa bile illegal faaliyetler alternatif kıymetler üzerinden yapılmaya devam edebilecektir. Yani yasadışı faaliyetlerde diğer ülke paraları, altın ve özel kriptoparalar kullanılacaktır. Dolayısıyla beklenen olumlu etki oldukça sınırlı kalacaktır (Nuno, 2018).

4.2. Senyoraj Gelirine Etkisi

Senyoraj geliri, paranın itibari değeri ile onun üretim maliyeti arasındaki farka eşittir. Devletin para basma yetkisini elinde tutması ona senyoraj geliri sağlamakta ve basılan paranın piyasa tarafından kullanımı arttıkça devletin senyoraj gelirleri de artmaktadır. Nakit kullanımının düştüğü ve alışverişlerde özel sektörün ortaya çıkardığı elektronik paralarının kullanımının arttığı bir ortamda, devletin toplam senyoraj geliri de buna paralel olarak azalacaktır. Şüphesiz ki, merkez bankasının böyle bir gelişmeye kayıtsız kalması beklenemez.

CBDC'nin ortaya çıkması ile birlikte, merkez bankasının senyoraj gelirinin iki şekilde etkilemesi mümkün olacaktır. Birincisi, CBDC'nin piyasaya sürülmesi sonucu merkez bankasının para basma, depolama, taşıma ve ödeme gibi operasyonel maliyetleri azalacaktır (BIS, 2018: 26). Öte yandan merkez bankasının dijital para ağı, internet korsanları ve hackerler için cazip bir hedef haline gelecektir. Bu nedenle merkez bankasının dijital para kalpazanlığını ve hırsızlığını engellemek için gerekli teknolojik alt yapıyı kurması gerekmektedir (Eichengreen, 2019: 11). Hiç şüphesiz ki CBDC'nin başlangıçtaki sabit altyapı maliyetleri çok yüksektir. Fakat bu altyapının kurulmasının ardından ilave birim CBDC üretiminin maliyeti yani marjinal maliyetler çok düşük düzeylerde olacaktır. İkincisi ise CBDC'nin çekici bir varlık olması ve diğer mevduat dışı finansal varlıklara karşı ciddi bir alternatif haline gelmesi durumunda, dolaşımdaki CBDC artacak ve böylelikle senyoraj tabanı genişleyecektir (BIS, 2018: 26). Şayet merkez bankası CBDC'yi çekici bir varlık olarak ortaya çıkarabilirse, iktisadi aktörlerin ticari bankalarda tuttukları mevduatı CBDC ile ikame edecekler ve böylelikle senyoraj bankalardan merkez bankasına doğru hareket edecek, dolayısıyla merkez bankasının senyoraj geliri artacaktır.

Senyorajın ortaya çıkması, dolaşımdaki para stoku ve merkez bankasının varlıkları ile yükümlülükleri arasındaki getiri farklılığına bağlıdır. CBDC'nin ortaya çıkışı, her iki faktörü de etkilemektedir. CBDC kaynaklı bir bilanço genişlemesi, senyoraj gelirlerinin artması bakımından pozitif bir etkiye sahiptir. CBDC itişli bir bilanço genişlemesi, aynı oranda perakende mevduat ve diğer para piyasası enstrümanlarının azalmasını gerektirir. Bu durumda merkez bankasının senyoraj geliri artarken, aynı oranda bankaların ve diğer para piyasası ihraççılarının senyoraj gelirlerinde bir azalma söz konusu olacaktır. Ancak CBDC'nin artışıyla ortaya çıkan senyoraj gelirinin bir kısmı nakit talebi miktarının azalmasıyla bir miktar mahsup edilebilir. İkincisi ise CBDC'ye faiz ödenmesi durumunda, iktisadi ajanların CBDC'ye yönelmesi nedeniyle, dolaşımdaki para miktarı daha da azalacaktır. Bu

da nakit dolaşımından kaynaklı senyoraj gelirini düşürecektir (BIS, 2018: 26). Devlet, senyoraj gelirinin azalmasıyla oluşan gelir kaybını telafi etmek için, vergi oranlarını artırabilir veya kamu harcamalarını düşürebilir. Ancak para talebinin azaldığına dair Euro bölgesi ve ABD başta olmak üzere pek çok gelişmiş ekonomide henüz böyle bir durum söz konusu değildir (Nuno, 2018).

4.3. Finansal İstikrara Etkisi

Finansal istikrar, en genel ifadeyle finansal sistemin dengelerini bozabilecek beklenmedik şoklara karşı ekonominin dayanıklılığını ifade etmektedir. Yani finans piyasasında temel işlevlerin yerine getirildiği durumdan finansal krizin olmadığı duruma kadar olan geniş bir yelpazede tanımlanabilmektedir. Finansal sistemin temel unsurları, finansal piyasalar, finansal kurumlar ve hukuki düzenlemelerdir. Temel işlevi ise kaynakların etkin dağılımı ve fon transferinin sağlanmasıdır. Küresel ölçekte 1980'lerden itibaren finansal piyasaların serbestleşmesi, bütünleşmesi ve teknolojik gelişmelerle birlikte bu piyasalar giderek karmaşık hale gelmiş ve finansal araçlar ve ödeme yöntemleri artmıştır. Bu süreçte finansal sistemde oluşabilecek risklerin ve kırılganlıkların önlenmesinde genellikle onların mali bünyelerinin sağlamlığını artıran mikro ihtiyati politikalar esas alınmıştır (TCMB, 2015: 1-6).

Bu bağlamda, dijital paralar gibi bankacılık sistemini yakından ilgilendiren finansal teknolojilerle ilgili gelişmelerin, finansal istikrarın sürdürülmesi için yakından takip edilmesi gerektiği kabul edilmektedir. Nitekim Uluslararası Para Fonu (IMF) Direktörü Christine Lagarde, yaptığı bir değerlendirmede kriptoparalar gibi yeniliklerin finans sektörü üzerindeki belirgin etkisine kanıt olarak ticari bankaların değişen iş modellerini işaret etmiştir.

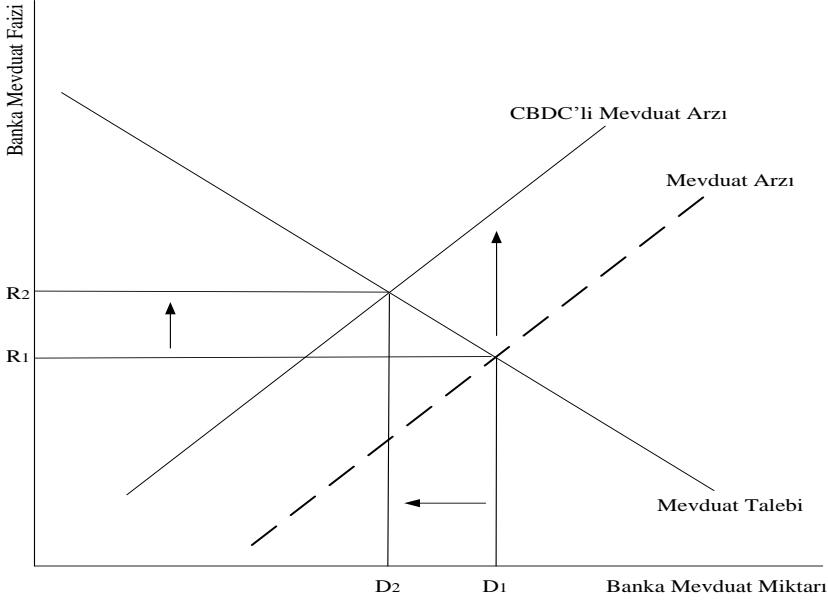
“Bence kripto, varlık, para ya da adına ne dersiniz deyin dağıtık kayıt teknolojisi kullanan her şey sistemi sallıyor. Gerekli olan istikrarı kaybetmemize neden olacak ve sistemi çok fazla sarsacak inovasyonu istemeyiz” (Christine Lagarde, 10.04.2019).

İktisadi aktörler, ekonominin normal dönemlerinde birikimlerini faiz getiren banka mevduatlarında tutmayı tercih etmektedirler. Ancak ekonomik istikrarsızlık veya bankacılık sistemin güven kaybettiği ve banka kaçışlarının başladığı dönemlerde nakit paraya olan talep artmaktadır. Böyle dönemlerde CBDC, nakit para ile birlikte iyi bir alternatif olarak gündeme gelebilir ve mevduatlardan CBDC'ye doğru bir yönelme söz konusu olabilir. Üstelik mevduat bankalarındaki dijital balanslardan merkez bankalarındaki dijital balanslara geçiş kolaylaşırsa

ve uzaktan bir talimatla yapılabilir olursa, mevduat sahipleri bunu daha sık başvurabilir ve bu durum sistemin istikrarı açısından bir tehlike yaratabilir (Eichengreen, 2019: 11). Ayrıca merkez bankasının CBDC'ye faiz ödemesi, nominal değerini kaybetmeyeceğine dair merkez bankasının garantisi ve büyük miktarda kolayca biriktirilebilmesi gibi nedenlerle de bankalardan kaçışlar hızlanabilir. Böylelikle finansal aracılığın bozulmasına yol açabilir (Ahmat ve Bashir, 2017: 4; Borgonovo, 2017).

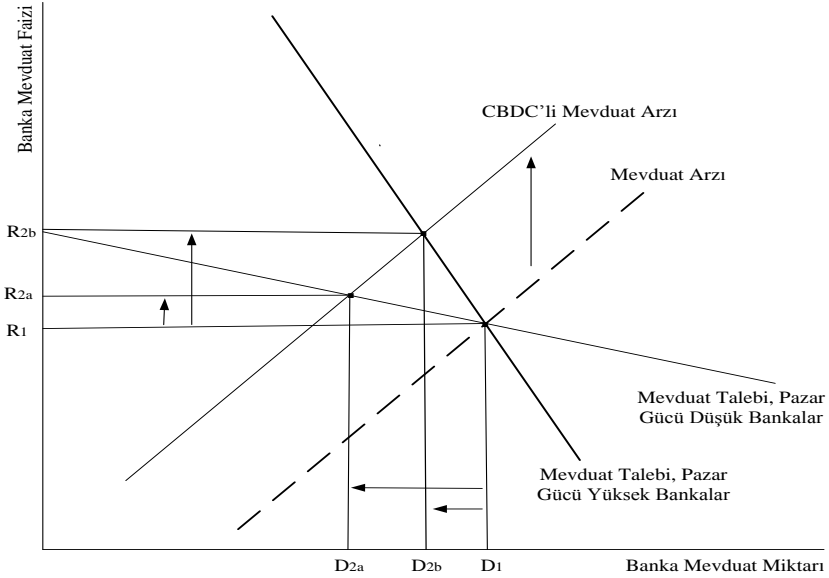
Mancini-Griffoli (2018: 21), CBDC'nin piyasaya arz edilmesiyle birlikte banka mevduatlarının bir alternatifi olarak algılanabileceğini ve özellikle CBDC'ye faiz ödenmesi durumunda bazı mevduat sahiplerinin CBDC'ye yönelebileceğini ifade etmişlerdir. Bu yönelim, bankaların mevduat hacimlerini düşürecektir. Söz konusu düşüşü engellemek için bankalar mevduat faizini yükseltecek, ancak mevduat faizlerinin yükselmesi bankaların karlılık oranlarını olumsuz etkileyecektir. Bankalar, karlarını korumak için artan fon maliyet artışını kullandıkları kredi faizlerine yansıtacak, böylece kredi faizleri de yükselecektir. Bu gelişme, piyasa gücü yüksek ve düşük olan bankaları farklı etkileyecektir. Zira piyasa gücü yüksek olan bankalar, CBDC'den kaynaklanan sıkıntılarını gidermek için mevduat faizini daha fazla artıracaklarken, piyasa gücü düşük olan bankalar ise faiz oranındaki artışları sınırlı tutarak mevduat ve kredi hacminde daha büyük bir daralma sergileyeceklerdir. Söz konusu durum Şekil 2 ve Şekil 3 yardımıyla açıklanabilir. Şekillerden de görüldüğü gibi, CBDC'nin piyasaya sürülmesi bankalardan mevduat çıkışına neden olacak ve mevduat arz eğrisi sol yukarıya doğru kayacaktır. Bankalar mevduat tabanlarındaki bu hareketi önlemek için mevduat faizini yükselteceklerdir.

Şekil 2: CBDC'nin Finansal Piyasalara Etkisi



Banka kredi verme konusunda daha fazla piyasa gücüne sahip olduğunda mevduat faiz oranlarını kredi oranlarına yansıtarak kârlarını daha iyi koruyabilir. Piyasa gücü az olan bankalar, miktar olarak daha agresif bir şekilde tepki vermekte, mevduat ve kredi hacminde daha büyük bir daralma sergilemektedir (Şekil 3).

Şekil 3: Bankaların Pazar Gücüne Göre CBDC'nin Finansal Piyasalara Etkisi



Alternatif senaryolar altında CBDC'nin finansal kurumlar üzerine etkisini inceleyen Kumhof ve Noone (2018), tahminen ilk etapta bazı banka mevduatlarının kaybolabileceğini, ancak bunun toplam kredi veya toplam likidite miktarını etkilemeden ortaya çıkabileceğini ifade etmektedir. Mevduat sahibinin portföy kararları çerçevesinde CBDC'ye geçmesi, bankaların bilançosunun büyüklüğünü ve kompozisyonunu etkileyecektir. Ancak bankalar yine geleneksel aracılık rolünü oynamaya devam edecektir.

Bunlara ilaveten, ekonominin kriz dönemlerinde merkez bankası CBDC miktarını genişleterek nihai mukriz fonksiyonunu yerine getirebilir. Üstelik merkez bankası, CBDC'ye negatif bir faiz oranı uygulayıp, diğer finansal varlıklardan CBDC'ye geçişi engellemek suretiyle finansal kaçışı önleyebilir (Bordo ve Levin, 2019: 17).

4.4. Para Politikasına Etkisi

Para politikası, ilgili politika araçları vasıtasıyla kısa dönemli piyasa faizlerini etkilemek suretiyle işlemektedir. Bu amaç doğrultusunda, son yıllarda birçok merkez bankası genellikle politika faizini öncelikli araç olarak kullanmaya başlamıştır. Politika faizi, faiz koridorunda yani

merkez bankasının borç alma ve borç verme faizleri arasında belirlenmektedir.

Merkez bankası, resesyona mücadele etmek ve enflasyonu bir miktar uyararak istiyorsa politika faizini düşürmekte, enflasyonla mücadele etmek istiyorsa politika faizini yükseltmektedir. Çünkü merkez bankası politika faizini değiştirmek suretiyle ekonomide kısa dönem faiz oranlarını etkileyebilir. Oysa para politikası olarak kullanılan politika faizi iki kısıtla karşı karşıyadır. Birincisi, faiz oranlarındaki değişimleri mevduat ve kredi faizlerine geçirmede ticari bankalara bel bağlanmaktadır. Bu durum, bankaların kar marjlarını korumak istediklerinde faiz oranlarındaki değişimin tamamını kendi faizlerine yansıtmaması riskini ortaya çıkarmaktadır. İkincisi, nakit paranın para politikasının etkinliğinde bir sınır yaratmasıdır. Zira nakit paranın varlığı, mevduat faiz oranlarının belli bir seviyenin altına düşmesini engellemektedir. Çünkü mevduat faizleri etkin olan bir sınırın altına düşürülürse bireyler mevduat yerine nakit parayı tercih edeceklerdir. Bu durum özellikle resesyona engellemek için faizin negatif seviyelere düşürülmesinin gerektiği durumlarda ortaya çıkmaktadır. Bilindiği gibi, nakit paranın faiz getirisi sıfırdır. Dolayısıyla mevduat sahipleri negatif faize ancak belli bir seviyeye kadar razı olacaklardır. Bu seviye ise negatif faiz oranından kaynaklı dönem boyunca ortaya çıkan mevduattaki azalmanın o dönem boyunca nakit paranın depolama, güvenlik ve taşıma maliyetlerine eşit olduğu noktadır. Bu nedenle piyasa faizleri negatif olarak ancak belli bir orana kadar düşebilir. Bu seviyeye etkin alt sınır denmektedir (RBNZ, 2018: 13).

Kumhof ve Noone (2018: 4), CBDC'yi merkez bankası parasının bir çeşidi olarak tanımlamış ve merkez bankası parasının diğer şekilleri olan rezervlerden ve dolaşımdaki nakit paradan farklılıklarını şöyle sıralamıştır.

- Rezervlere göre genellikle daha fazla erişilebilirdir.
- Perakende işlemler için nakit paraya göre potansiyel olarak daha fazla işlevselliğe sahiptir.
- Merkez bankası parasının diğer şekillerine göre ayrı bir operasyonel yapıya sahiptir.
- Rezervlere ödenen faiz oranından farklı bir oranda da faiz getirisine sahip olabilir.

Belirtilen bu özellikler, CBDC'nin ikinci bir para politikası aracı olarak kullanılabilmesini mümkün kılmaktadır. Merkez bankasının CBDC'ye faiz ödeme ve ödememe durumuna göre para politikası üzerinde farklı

etkiler söz konusu olabilmektedir. Şayet merkez bankası CBDC'ye faiz ödemezse, politika faizinde etkin alt sınır %0 olacak ve negatif faiz politikası uygulanamayacaktır. Çünkü mevduat faizleri negatif olduğunda bireyler mevduatlarını CBDC'ye çevireceklerdir. CBDC'nin de herhangi bir depolama, güvenlik ve taşıma maliyeti olmadığı için bireyler artık negatif mevduat faizine razı olmayacaklardır (RBNZ, 2018: 13). Şayet merkez bankası CBDC'ye faiz öderse, bu faiz ikinci bir politika faizi gibi görülecek ve ticari bankaların faizlerini etkileyebilecektir. Böylelikle merkez bankası ya fiyat kuralı (CBDC faizini hedefleyerek miktarının değişmesine izin verebilir) ya da miktar kuralı (CBDC arz miktarını hedefleyerek faiz oranının değişmesine izin verebilir) uygulayabilir.

Eichengreen (2019: 12), merkez bankasının balanslara faiz ödemesinin bireyleri politika faizi değişikliğine cevap vermeye özendirceğini öne sürmektedir. Bu durumda ticari bankalar, politika faizindeki değişikliğin onların fonlama maliyeti üzerindeki etkisini daha çabuk görecekler ve politika faizinden piyasa faizlerine olan geçişkenlik artacaktır. Nitekim araştırmacılar, para politikasının etkinliğinin artmasını sağlayacak para politikasının ekonomik aktörlere aktarımını sağlamak için CBDC'ye faiz ödenmesini önermişlerdir. Örneğin Bordo ve Levin (2017)'e göre, merkez bankasınca tutulan fonlara ödenen faizle aynı oranda bir faiz ödenmelidir. Bu öneri, tek bir para politikası faiz oranına işaret etmektedir.

CBDC'ye faiz ödenmesi durumunda ise piyasa faizleri üzerinde asimetrik bir etki söz konusu olacaktır. Bu bağlamda, piyasa faizlerini artırmak için CBDC faiz oranını artırmak etkili olabilir. Faiz ödenmesi durumunda ekonomik aktörler banka mevduatlarını CBDC'ye dönüştüreceklerdir. Böylece bankacılık sektöründen mevduat çıkışı olacaktır. Bankalar bunun önüne geçmek için mevduat faizini yükseltmek zorunda kalacaklardır. Bankalar, fon maliyetlerindeki artıştan kaynaklı karlılıkta düşüşü önlemek için kredi faizleri de yükselteceklerdir. Böylelikle politika faizinde bir değişiklik olamadığı halde, CBDC faizinden kaynaklı olarak piyasa faizleri artacaktır (Ahmat ve Bashir, 2017: 4).

Ancak piyasa faizlerini etkin alt sınırın altına veya negatif oranlara düşürmek pek mümkün olmayacaktır. Çünkü merkez bankası CBDC'ye negatif faiz oranı uygulasa bile bireyler nakit parayı tercih edeceklerdir. Şayet nakit para piyasadan tamamen kaldırılırsa, bireylerin ellerinde başka seçenek kalmadığı için negatif faize razı olacaklardır. Fiziksel banknotların olmadığı bir ortamda ise CBDC faizi, faiz oranlarının en alt seviyesinin bir göstergesi olacaktır (Nuno, 2018: 4). Etkin alt limiti ortadan kaldırmak için merkez bankasının büyük kupürlü banknotları tedavülden kaldırması (Rogoff, 2016), nakit para ile CBDC arasında eşit

olmayan bir değişim oranının belirlenmesi (Agarwal ve Kimball, 2015) öne sürülen diğer alternatiflerdir.

Barrdear ve Kumhof (2016: 13), CBDC sisteminin politika faizini tamamlayan (destekleyen) ikinci bir para politikası aracı olarak fiyat ve çıktı istikrarı açısından net pozitif etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. CBDC'nin makroekonomik sonuçlarını DSGE genel denge modelleri çerçevesinde açıklayan yazarlar, ABD'de kriz döneminde GSYH'nin %30'u oranında bir CBDC varlık alımları sonucunda piyasaya sürülmüş olsaydı, faiz oranlarında, bozulan vergilerde ve parasal işlem maliyetlerindeki düşüşle birlikte GSYH'de kalıcı olarak %3'lük bir artışın olacağını ortaya koymuşlardır.

Merkez bankaları, ekonomide durgunluğun olduğu dönemlerde faiz oranlarını düşürerek toplam talebi canlandırmaya çalışırlar. Ancak faiz oranları sıfıra düşmesine veya sıfıra çok yaklaşmasına rağmen toplam talep yeterince artmayabilir. Dolayısıyla piyasa faizlerinin sıfırın altına düşmesi gerekebilir. Ancak negatif faiz durumunda mevduat sahipleri, bankalardaki mevduatlarını çekip nakit paraya dönüştürerek negatif faizden kurtulmaya çalışırlar. Böyle bir durumda, 2008 finansal kriz sonrasında yaşandığı gibi, geleneksel para politikası etkinliğini yitirmekte ve merkez bankaları miktarsal genişleme gibi geleneksel olmayan para politikası araçlarına başvurmaktadır. Bu uygulamada merkez bankası, varlık alım ihaleleri ile bilançosunu aşırı büyütür piyasalara ilave satın alma gücü sunmaktadır. Ancak böyle bir politikanın etkinliği, ticari bankaların istekliliğine bağlıdır. Çünkü merkez bankasında sadece ticari bankalar rezerv tutabilirler.

Banka dışı özel sektörün elinde tuttuğu menkul kıymetler karşılığında piyasaya ilave rezerv sürebilmek için ticari bankaların aracılık yapması gerekmektedir. Dolayısıyla bu süreçte ticari bankaların bilançoları da büyümektedir. Ancak reel para balansının ekonomiye enjekte edilmesinden elde edilen fayda, bankaların miktarsal genişlemeden kaynaklanan bilançolarındaki herhangi bir artışı mahsup etmelerine neden olacak başka teşviklere sahip olmaları durumunda azalacaktır. Oysaki miktarsal genişleme CBDC karşılığında yapılırsa bankalara bir ihtiyaç kalmayacak ve elinde menkul kıymet bulunduran banka dışı satıcılar ile merkez bankası parasının doğrudan değişimi mümkün olacaktır. Bankacılık sektörünün bu şekilde aradan çıkarılması, ticari banka kararlarının miktarsal genişlemenin etkinliğini azaltma riskini de ortadan kaldıracaktır. Sonuç itibarıyla ekonomi daraltıcı bir şokla karşı karşıya kaldığında, CBDC'nin piyasaya sürülmesiyle sağlanacak başarı geleneksel miktarsal genişlemeden daha fazla etkinliğe sahip olacaktır (Barrdear ve Kumhof, 2016: 12).Miktarsal genişlemeye alternatif olarak

sunulan bir uygulama da helikopter paradır². Bu kavram, ekonominin deflasyonist dönemlerinde büyük miktarda para basılarak kamuya dağıtılmasını öngören varsayımsal ve geleneksel olmayan para politikası aracıdır. CBDC, para politikası için ilave bir araç olarak ortaya atılan helikopter para fikrini hayata geçirmek için uygun bir araç olabilir. Çünkü merkez bankasındaki evrensel dijital hesapların varlığı, helikopter para uygulamasını kolaylaştıracaktır. Merkez bankası, miktarsal genişleme aracı yerine herkesin dijital hesaplarına ilave para ekleyerek ekonomiye ilave satın alma gücü sağlayabilir (Ahmat ve Bashir, 2017: 5; Eichengreen, 2019: 12).

CBDC, merkez bankası tarafından ekonominin yakından izlenmesine ve yapılan işlemlerin anlık olarak takip edilebilmesine imkân verecektir. Dolayısıyla, ekonomideki sorunlar tespit edilip, aksayan yönler daha hızlı belirlenecek ve politika değişimlerine veya şoklara karşı piyasaların tepkisi daha kolay izlenebilecektir. Böylelikle ekonomi hakkında önemli veriler elde edilebilecek ve bu veriler para politikası uygulamalarında etkin bir şekilde kullanılabilir (Barrdear ve Kumhof, 2016: 13; Ahmat ve Bashir, 2017: 4). Ayrıca merkez bankası, özellikle maliyetsiz bir şekilde ödemelerin yapılmasını sağlayabilir ve bu hesaplara risksiz varlıklar için ödenen faizle aynı oranda bir faiz uygulanabilir. Böylelikle CBDC faizi, başlıca para politikası aracı olduğu gibi, sistematik ve şeffaf para politikasını çatısına yardım ederek para politikasının etkinliğini destekleyebilir (Bordo ve Levin, 2019: 1).

CBDC uygulamasıyla birlikte nominal çapa, araçlar ve operasyonlar çerçevesinde aşağıdaki etkiler ortaya çıkabilir (Bordo ve Levin, 2017: 15):

Nominal çapa: Faiz getirili bir CBDC uygulamasıyla beklentiler için doğal bir odak noktası oluşturacak ve böylelikle sağlam ve güvenilir nominal çapa olarak hizmet edecektir.

Araçlar ve işlemler: Şeffaflık ve hesap verebilirlik için CBDC faizi, başlıca para politikası aracı olarak hizmet edebilir. Özellikle politika yapıcıları ciddi negatif şoklara yanıt vermek için piyasa faiz oranlarını sıfırın altına itebilir. Böylelikle miktarsal genişleme ve kredi genişlemesi gibi merkez bankası bilançosunun hacim ve kompozisyonun değiştirmeye gerek kalmaksızın uygun bir parasal düzenleme derecesi sağlanabilir. Merkez bankası CBDC talebindeki değişimlerle aynı miktarda CBDC

² Bu kavram, ilk defa 1969 yılında Milton Friedman tarafından ortaya atılmış ve 2002 yılında dönemin FED Başkanı Ben Bernanke ile yoğun bir şekilde gündeme gelmiştir.

arzu için merkez bankası kısa dönem hükümet kâğıtları alıp satabilir. Ayrıca merkez bankasının son borç verme mercii fonksiyonu gereğince finansal kriz dönemlerinde merkez bankasına finansal kurumlara acil likidite ihtiyacı çerçevesinde CBDC miktarını genişletme yeteneğine sahiptir. Ayrıca merkez bankası bunları mevduat garanti fonuna da verebilir.

CBDC'nin piyasaya sürülmesi ile birlikte, para politikasının yansımalarının izlendiği merkez bankası bilançosunda da bazı değişiklikler ortaya çıkacaktır. Bu değişiklikler merkez bankası bilançosunda şu şekilde gösterilebilir (BIS, 2018: 23; Kumhof ve Noone, 2018: 40):

Tablo 2: CBDC'siz Merkez Bankası Analitik Bilançosu

Varlıklar	Yükümlülükler
<ul style="list-style-type: none">• Parasal olmayan varlıklar (Döviz rezervleri, altın ve IMF kredisi)• Parasal duran varlıklar• Likidite sağlayan repolar	<ul style="list-style-type: none">• Rezervler• Banknotlar

Tablo 3: CBDC'li Merkez Bankası Analitik Bilançosu

Varlıklar	Yükümlülükler
<ul style="list-style-type: none">• Parasal olmayan varlıklar (Döviz rezervleri, altın ve IMF kredisi)• Parasal duran varlıklar• Likidite sağlayan repolar	<ul style="list-style-type: none">• Rezervler• Banknotlar• CBDC

Görüleceği üzere, CBDC'siz merkez bankası analitik bilançosundan farklı olarak merkez bankası, varlık değişimlerinin finansmanında rezerv ve banknotlara ilave olarak CBDC'den de yararlanabilme; böylece emisyonla ihtiyaç duymadan da finansal sisteme likidite sağlayabilme imkanına sahip olabilecektir.

5. Sonuç

Finansal sisteminin merkezinde, kredi kartları ve sanal paralar gibi alternatif ödeme araçları söz konusu olsa da, temel ödeme aracı olarak fiziki paralar yer almaktadır. Ne var ki, gelinen nokta itibariyle gelecekte ortaya çıkacak olan ödeme ihtiyacının karşılanmasında hâlihazırda yaygın bir şekilde kullanılan fiziki paranın yeterli veya uygun bir ödeme aracı olması mümkün görülmemektedir.

Öte yandan, fiziki paranın yetersizliği veya uygun bir ödeme aracı olma vasfını giderek kaybetme olasılığına karşı, öncülüğünü özel kesimin

yapmış olduğu yoğun çalışmalar neticesinde pek çok dijital para versiyonunda yeni ödeme araçları ortaya çıkmıştır. Bu noktada özel kesime kıyasla kamunun ve/veya parasal otoritelerin dijital para konusundaki çalışmalarda yavaş hareket ettikleri gözden kaçmamaktadır. Bu durumu, her ne kadar ulusal para üzerindeki monopol gücünü bırakmama, senyoraj gelirlerini kaybetmeme ve standart para biriminin getirmiş olduğu avantajlarından mahrum olmama gibi saiklerle açıklamak mümkün olsa da, bu gelişim sürecine parasal otoritelerin daha fazla kayıtsız kalmaları mümkün değildir. Nitekim son yıllarda merkez bankalarının dijital para konusunda artan bir şekilde araştırma yaptıkları görülmektedir. Elbette teorik düzeydeki bu çalışmaların sonuçlarının uygulamaya yansımaları da yakın bir zamanda görmek muhtemeldir.

Merkez bankalarının dijital para uygulamasına geçmeleri yani CBDC piyasaya sürmeleri durumunda ortaya çıkacak olumlu veya olumsuz muhtemel gelişmeler konusunda henüz bir fikir birliği sağlanamamıştır. Bununla birlikte muhtemel bazı gelişmeleri şu şekilde özetlenebilir:

- CBDC, geleneksel nakit para ile karşılaştırıldığında tüketicilerin marjinal tüketim eğilimini artırabilir.
- CBDC, finansal kayıt dışılık ve vergi kaçakçılığı ile mücadelede ve kara paranın aklanmasının önlenmesinde ilgili kurumlara yardımcı olabilir.
- Merkez bankalarının banknot ihracı ile elde ettikleri senyoraj gelirleri CBDC'ye geçişle birlikte azalabilir; ancak alınabilecek bazı önlemlerde CBDC kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte senyoraj gelirleri daha da artabilir.
- CBDC, beraberinde getireceği belirsizlikler ve riskler dolayısıyla finansal sistemde ve para politikalarında istikrarsızlıklara sebep olabilir.
- CBDC, merkez bankalarınca para politikası uygulamalarında bir para politikası aracı olarak kullanılabilir ve para politikasının performansını yükseltebilir.

Muhakkak ki, özetlenen bu muhtemel olumlu ve olumsuz gelişmeleri daha da çeşitlendirmek mümkündür. Son söz olarak, 300 yılı aşan merkez bankacılığı tarihinin sağladığı olağanüstü tecrübe sayesinde, mevcut finansal sistem ve para politikası uygulamalarında uzun süreli bir belirsizlik yaratmadan CBDC'yi parasal sisteme entegre etmenin güçlü bir ihtimal olduğunu öngörmek yanlış olmayacaktır.

Kaynaklar

- Agarwal, R. ve Kimball, M. (2015), Breaking though the Zero Lower Bond, *IMF Working Paper*, WP/15/224, s.1-40.
- Ahmat, N. ve Bashir, S. (2017), Central Banks Digital Currency: A Monetary Policy Perfspective, *Bank Negara Malaysia Cenral Bank of Malaysia Staff Indights*, 2017/11, s.1-7.
- Barontini, C. ve Holden, H. (2019), Proceeding with Coution-A Survey on Central Bank Digital Currency, *BIS Papers*, 101, s.1-20.
- Barrdear, J. ve Kumhof, M. (2016), The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies, *Bank of England Staff Working Paper*, 605, s.1-92.
- Bech, M. ve Garratt, R. (2017), Central Bank Cryptocurrencies, *BIS Quarterly Review*, September 2017, s.55-70.
- BIS (2018), Central Banks Digital Currencies, *Bank for International Settlements Committee on Payments and Market Infrastructures*, March 2018, s.1-28.
- Bordo, M.D. ve Levin, A.T. (2017), Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy, *NBER Working Paper Series*, 23711, s.1-30.
- Bordo, M.D. ve Levin, A.T. (2019), Digital Cash: Principles & Practical Steps, *NBER Working Paper Series*, 25455, s.1-22.
- Borgonovo, E., Caselli, S., Cillo, A. ve Masciandaro, D. (2017), Beyond Bitcoin and Cash: Do We Like a Central Bank Digital Currency? A Financial and Political Economics Approach, *Univerista Bocconi Working Paper Serie*, 65, s.1-17.
- Carstens, A. (2019), *The Future of Money and Payments*, Bank for International Settlements, 22 March 2019, Dublin.
- Denmarks Nationalbank (2017), Central Bank Digital Currency in Denmark?, *Analysis-Denmarks Nationalbank*, 28, s.1-24.
- Eichengreen, B. (2019), From Commodity to Fiat and Now to Crypto: What Does History Tell Us?, *NBER Working Paper Series*, 25426, s.1-16.
- Engert, W. ve Fung, B.S.C. (2017), Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications, *Bank of Canada Staff Discussion Paper*, 2017-16, s.1-26.

- Grym, A., Heikkinen, P., Kauko, K. ve Takala, K. (2017), Central Bank Digital Currency, *Bank of Finland BoF Economic Review*, 5, s.1-10.
- Kumhof, M. ve Noone, C. (2018), Central Bank Digital Currencies- Design Principles and Balance Sheet Implications, *Bank of England Staff Working Paper*, 725, s.1-53.
- Mancini-Griffoli, T., Peria, M.S.M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Poepescu, A. ve Rochon, S. (2018), Casting Light on Central Bank Digital Currency, *IMF Discussion Note*, SDN/18/08, s.1-39.
- Mercatanti, A. ve Li, F. (2014), Do Debit Cards Increase Household Spending? Evidence from a Semiparametric Causal Analysis of a Survey, *The Annals of Applied Statistics*, 8(4), s.2485-2508.
- Nuno, G. (2018), Monetary Policy Implications of Central Bank-Issued Digital Currency, *Banco de Espana Economic Bulletin*, 3/2018, s.1-7.
- RBNZ (2018), The Pros and Cons of Issuing a Central Bank Digital Currency, *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*, 81(7), s.1-21.
- Rogoff, K.S. (2016), *The Curse of Cash*, Princeton: Princeton University Press.
- Soman, D. (2001), Effects of Payment Mechanism on Spending Behavior: The Role of Rehearsal and Immediacy of Payments, *Journal of Consumer Search*, 27, s.460-474.
- TCMB (2015), *Finansal İstikrar Türkiye’de Finansal İstikrar Gelişmeleri*, Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Tobin, J. (1985), Financial Innovation and Deregulation in Perspective, *Bank of Japan Monetary and Economic Studies*, 3(2), s.19-29.
- <https://www.cnbc.com/2019/04/11/cryptocurrencies-fintech-clearly-shaking-the-system-imfs-lagarde.html>, (Erişim Tarihi: 10.04.2019).